

Hochleistungs-Multiachs-Servosystem AX8000 maximiert den Maschinendurchsatz

Scanzeiten beim Transport steriler Glasampullen auf Mikrosekunden reduziert

SVM Automatik A/S, mit Sitz im dänischen Silkeborg, setzt bei der Ausstattung von NESTOR, einer Transportmaschine für die Pharmaindustrie, auf das Hochleistungs-Multiachs-Servosystem AX8000 von Beckhoff. Die Maschine benötigt damit zum Handling von sterilen Glasampullen in der Qualitätskontrolle nur noch Mikrosekunden. Zudem lässt sie sich äußerst flexibel und schnell umrüsten sowie wesentlich einfacher programmieren als die Vorgängermodelle.



Das Expertenteam vor dem neuen Handling- und Transportsystem NESTOR für Glasampullen und Spritzen

So schnell laufen die Glasfläschchen auf dem Transportband am Auge vorbei, dass der Betrachter keinem einzelnen davon folgen kann. Pro Minute führt die von SVM Automatik entwickelte Maschine 660 kleine, dünne medizinische Glasspritzen in das Inspektionssystem ein und entnimmt sie wieder: Die sterilen Glasbehälter werden dabei auf ein Tablett des Transportbandes gesetzt. Roboter greifen sich blitzschnell zehn Röhrchen auf einmal und heben diese dann zum Überprüfen der Glasqualität sicher in das Prüfsystem. Ist die Kontrolle beendet, werden die unbeanstandeten Behälter zum nächsten Prozessschritt transportiert.

Die äußerst kurzen Durchlaufzeiten gelten als Kernfunktion von NESTOR, der von SVM Automatik gemeinsam mit der Muttergesellschaft Stevanato Group entwickelten Maschine. Zum Handhaben der filigranen Glasbehälter führen die Pick-and-Place-Roboter elf Pick-and-Place-Zyklen in der Sekunde aus. Zudem reduzierte sich die Scanzeit für jedes einzelne Teil auf ein Zwanzigstel der bisher erforderlichen Zeitspanne.

Möglich ist eine solch hohe Verarbeitungsleistung mithilfe der modernen Servoantriebstechnik von Beckhoff – dem modularen Multiachs-Servosystem AX8000 und den Servomotoren AM8000 – sowie dem leistungsstarken Schaltschrank-PC C6920 und der mit TwinCAT 3 gegenüber der Vorgängermaschine verbesserten Kinematiksoftware.

Standardisierte Maschinenplattform vereinfacht maßgeschneiderte Lösungen

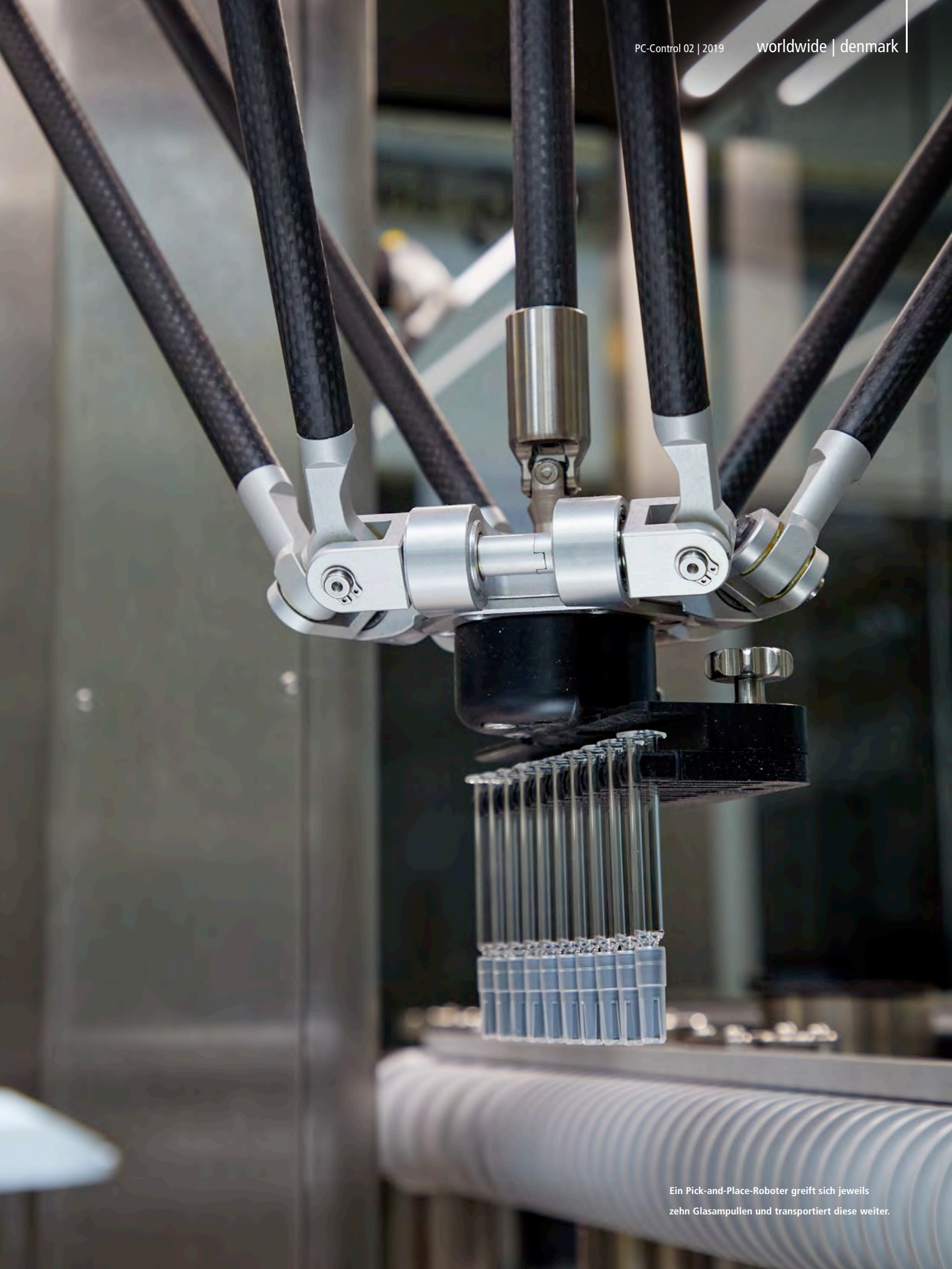
SVM Automatik gilt mit derzeit etwa 120 Mitarbeitern und im Jahr 2018 rund 215 Mio. DKK Umsatz als einer der größten dänischen Maschinenbauer. Seit der Gründung im Jahr 1974 hat sich das Unternehmen auf die Entwicklung vollautomatischer Produktionsmaschinen spezialisiert.

Nachdem 2016 die Stevanato Group 65 % der Unternehmensanteile übernommen hatte, wurde die Unternehmensstrategie neu ausgerichtet. War SVM Automatik zuvor auf das Entwickeln völlig unterschiedlicher Maschinen für einige wenige große dänische Hersteller fokussiert, liefert das Unternehmen nun individuell zugeschnittene Lösungen auf der Basis von standardisierten Modulen für eine große Bandbreite von Herstellern.

„Teil der Stevanato-Group zu werden, hat uns die Tür zur Welt der Pharmazieunternehmen geöffnet. Die zunehmende Zahl ähnlicher Systemimplementierungen in der Pharmaindustrie hat SVM dann in die Lage versetzt, eine Standardmaschinenplattform zu entwickeln, die für eine Vielfalt von Handhabungs- und Montageaufgaben eingesetzt werden kann. Die Kunden profitieren davon, weil sie für ihre Lösungen eine einheitliche Benutzeroberfläche erhalten“, hebt Jens Schou Christensen, Head of Product Management von SVM Automatik, den Benefit hervor: „Das vereinfacht die Bedienbarkeit der Maschinensteuerung erheblich“.

Extrem hohe Prüfleistung ist entscheidend

NESTOR ist ein Transportsystem für die Zu- und Abfuhr von leeren oder gefüllten Glasbehältern zu einem Inspektionssystem. Die Funktionalität von NESTOR ist aber auch anderweitig von Nutzen. So können die Transportgreifer Werkstücke zur optischen Kontrolle in kompakte, steril arbeitende Maschinen einsetzen und



Ein Pick-and-Place-Roboter greift sich jeweils zehn Glasampullen und transportiert diese weiter.

Per Control Panel und einheitlicher Bedienoberfläche lässt sich komfortabel die „gläserne Fertigung“ von pharmazeutischen Produkten steuern.



Jens Schou Christensen, Head of Product Management von SVM Automatik: „Besonders wichtig war für uns, dass die Scanzeiten von bislang 4 bis 5 ms auf 20 µs reduziert werden konnten.“

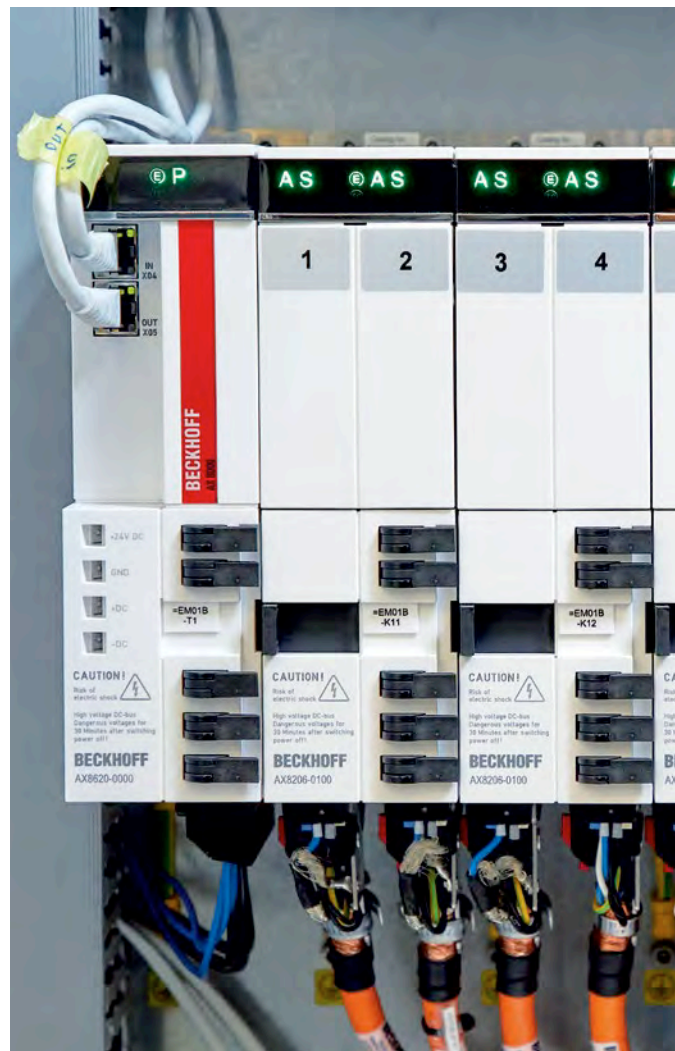
anschließend zu den nächsten Prozessstationen weiterleiten – wie z. B. Befüllen, Stichprobenentnahme, Qualitätskontrolle, Verpackung und Etikettierung. Entscheidender Faktor für den Erfolg der Anlage ist eine äußerst hohe Schnelligkeit des Teiletransports bei ausreichend Zeit für eine gleichbleibende Prüfdauer.

Kompakte und einfach handhabbare Servosteuerung

NESTOR belegt eine Aufstellfläche von lediglich 2 x 1 m. Die zwei integrierten Delta-Roboter mit den hochdynamischen, von den beiden kompakten Multiachs-Servosystemen AX8000 angesteuerten Servomotoren AM8000 bewegen sich blitzschnell und sicher in einer verglasten Umhausung. Das reibungslose Zusammenspiel der einzelnen Komponenten – dem Industrie-PC C6920, der schnellen Servoantriebstechnik und der Software TwinCAT – gaben beim Maschinenbauer letztendlich den Ausschlag für die Beckhoff-Lösung.

Anders Silkær Mikkelsen, Software-Designer von SVM Automatik, bilanziert: „Die neue PC-basierte Servosteuerung ermöglicht sehr schnelle Zykluszeiten der Maschine. Sie berechnet selbsttätig, in welche Richtung die Greifer agieren müssen. Mit dem Hochleistungs-Multiachs-Servosystem AX8000 bewegen sich die Roboterarme schneller und präziser als bislang. Außerdem kann man die eigentlichen Achsmodule einfach per Plug-and-Play wie Bausteine zusammensetzen. Das ist neu und optimiert Platzbedarf sowie Kosten. Die Maschine ist nun so flexibel, dass wir schnell von 1-ml- auf 10-ml-Glasbehälter umrüsten können.“

Die Lösung nutzt die One Cable Technology (OCT) von Beckhoff, sodass SVM Automatik für die Verbindung vom Schaltschrank zu den Motoren nur ein Kabel





Die hochdynamischen Servomotoren AM8000 (oben im Bild) bilden die dynamische Grundlage für den blitzschnellen Weitertransport durch den Pick-and-Place-Roboter.

benötigt. „Wir können die Steuerung auch in die eigentliche Maschine integrieren. Dadurch wird es noch einfacher, das Maschinendesign anzupassen“, stellt Mikkelsen fest.

Jens Schou Christensen ergänzt dazu: „Besonders wichtig war für uns, dass die Scanzeiten von bislang 4 bis 5 ms auf 20 μ s reduziert werden konnten. Damit zählt die Maschine zu den schnellsten auf dem Weltmarkt. Wir haben auf den Messen Interpex in New York und Achema in Frankfurt, wo wir NESTOR vorgestellt haben, äußerst positive Rückmeldungen bekommen. Wir sehen in diesem Maschinentyp ein großes Potenzial und rechnen damit, pro Jahr zehn Maschinen verkaufen zu können.“

Ein enger Dialog verkürzt die Time-to-Market

SVM Automatik setzt auf TwinCAT 3 als Engineering- und Steuerungsplattform. Durch die Integration in Microsoft Visual Studio® lassen sich die Automatisierungsobjekte einfacher programmieren. Die Dänen entwickelten die Kinematiksoftware gemeinsam mit Beckhoff. Diese Software steuert die vier Servomotoren AM8000 eines Delta-Pickers.

„Wir haben mit Beckhoff in Deutschland und in Dänemark immer im engen Dialog gestanden und dabei festgestellt, dass der Weg von der Idee zur Umsetzung kurz ist. Der Dialog verlief die ganze Zeit über gut und wir erhielten jede notwendige Unterstützung. Beckhoff besetzt hinsichtlich Innovationen und Support zweifelsohne einen Spitzenplatz“, betont Silkær Mikkelsen.



Je ein Hochleistungs-Multiachs-Servosystem AX8000 sorgt für die präzise und hochdynamische Bewegung der beiden Delta-Pick-and-Place-Roboter.

Auf einen Blick

Lösungen für die Pharmaindustrie

- Handling- und Transportsystem für Anlagen zum Prüfen von Glasampullen und Spritzen

Kundenbenefit

- Verarbeitung von 660 Glasampullen pro Minute
- von 4 bis 5 ms auf 20 μ s reduzierte Scanzeit
- einfache Maschinenbedienung und -umrüstung

PC-Control in der Anwendung

- extrem kurze Reaktionszeiten mit dem Multiachs-Servosystem AX8000 und den dynamischen Servomotoren AM8000
- kompakte Bauweise und platzsparende Installation im Schaltschrank
- schnelle Inbetriebnahme durch einfaches Verbinden der gewünschten Achsmodule
- One Cable Technology (OCT) für reduzierten Verkabelungsaufwand

weitere Infos unter:

<https://engineering.stevanatogroup.com/svm>

www.beckhoff.dk